

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/271265014>

Logika

Article · September 2013

CITATIONS

0

READS

83,951

1 author:



[Hendro Trieddiantoro Putro](#)

Universitas Teknologi Yogyakarta

15 PUBLICATIONS 1 CITATION

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Virtual Reality As An Approach For Digital Heritage, Case Study: Pathok Negoro Mosques In Yogyakarta [View project](#)

LOGIKA

I. Pengantar

I.1. Pengertian Logika

Secara etimologis, logika adalah istilah yang dibentuk dari kata **logikos** yang berasal dari kata benda **logos** yang berarti sesuatu yang **diutarakan**, suatu **pertimbangan akal** (pikiran), **kata**, **percakapan**, atau **ungkapan** lewat **bahasa**. Logika adalah salah satu cabang filsafat. Sebagai ilmu, logika disebut dengan logike episteme (Latin: logica scientia) atau ilmu logika (ilmu pengetahuan) yang mempelajari kecakapan untuk berpikir secara lurus, tepat, dan teratur, namun sekarang ini lazim disebut logika saja (Rapar, Jon Hendrik.1978: 9).

Dalam buku *Pengantar Logika Modern*, Gie et al. (1978) mengemukakan dewasa ini logika telah mulai mendapat pengakuan dalam bidang pendidikan di Indonesia dengan kehadiran berbagai buku logika dalam bahasa Indonesia, namun memberikan gambaran yang kurang tepat mengenai logika. Beberapa batasan dan pengertian logika antara lain :

1. Drs. Hasbullah Bakry dalam bukunya *Systematik Filsafat (1964)* merumuskan definisi dari ilmu (pengetahuan) logika itu sebagai berikut :
 - I. Logika ialah ilmu pengetahuan yang mengatur penelitian hukum-hukum akal manusia sehingga menyebabkan pikirannya dapat mencapai kebenaran.
 - II. Logika ialah ilmu pengetahuan yang mempelajari aturan-aturan dan cara berpikir yang dapat menyampaikan manusia kepada kebenaran.
 - III. Logika ialah ilmu pengetahuan yang mempelajari pekerjaan akal dipandang dari jurusan benar atau salah.

2. Dalam buku *Pembimbing Ke Filsafat dan Logika Formal* (tanpa tahun) Prof. Dr. N. Drijarkara telah membatasi pengertian logika yaitu,

“Logika adalah ilmu pengetahuan yang memandang hukum-hukum susunan atau bentuk pikiran manusia, juga menyebabkan pikiran dapat mencapai kebenaran.”

3. Batasan logika dalam buku *Epistemologi : Bentuk Seni Teori Berfikir Ilmiah Bahagian Logika*, Jilid II, cetakan II (1974/stensil) karangan Drs. R.B.S. Fudyartanta,

“Logika adalah salah satu cabang filsafat. Oleh karena itu logika sebagai filsafat berarti ilmu yang sedalam-dalamnya tentang kebenaran berpikir. Artinya mencari kebenaran yang tertinggi, yang hakiki daripada berpikir. Pendek kata logika adalah ilmu yang radikal tentang berpikir yang benar, supaya hasilnya benar. Dengan mempelajari dan mempergunakan logika sebagai ilmu filsafat berpikir, maka akan ditemui berbagai metodos berpikir dengan berbagai rumusan dan bahan-bahan yang dipikirkan.”

4. Drs. Nuril Huda dalam Prakata buku *Logika Praktis* Jilid I (1974/stensil) yang merupakan saduran dari buku *Applied Logic* karya Little, Wilson & Moore, menguraikan definisi logika sebagai berikut,

“Diperlukan hukum-hukum dan kaidah-kaidah berpikir untuk mengontrol proses berpikir yang panjang dan terlibat-libat. Hukum-hukum dan kaidah-kaidah berpikir itu terdapat dalam satu cabang ilmu yang disebut logika. Dengan kata lain, logika adalah ilmu yang mempelajari dan merumuskan kaidah-kaidah dan hukum-hukum sebagai pegangan untuk berpikir tepat dan praktis bagi mencapai kesimpulan-kesimpulan yang valid dan pemecahan persoalan yang bijaksana.”

5. A.B. Hutabarat dalam bukunya yang berjudul *Logika* (1967) yang merupakan terjemahan bebas karya Dr. A. Vloemans “Voorbereiding tot de Wijsbegeerte” dan Regis Jolivet “Beknopt Handboek der Wijsbegeerte”, juga mendefinisikan logika sebagai berikut :

“Yang diartikan dengan logika adalah ilmu berpikir yang tepat dan dapat menunjukkan adanya kekeliruan didalam proses pemikiran sehingga kekeliruan itu dapat dielakkan. Maka logika dapat disebut teknik berpikir. Sebagai ilmu

berpikir yang tepat maka tujuannya adalah untuk memperjelas isi dari suatu pengertian”

6. Dalam buku *Logika : Filsafat Berpikir* (1969), I. R. Poedjawijatna menjelaskan bahwa :

“Logika adalah filsafat budi (manusia) yang mempelajari teknik berpikir untuk mengetahui bagaimana manusia berpikir dengan semestinya (seharusnya)”

Pada dasarnya **logika** tidak lepas dari **penalaran logis** (*logical reasoning*). Maka logika dan kelahirannya tidak bisa lepas dari filsafat atau **pemikiran ilmiah** pada umumnya.

I.II. Logika dan Bahasa

Penalaran adalah kegiatan **berpikir**. Kegiatan berpikir tidak mungkin dapat berlangsung tanpa **bahasa**. Jadi penalaran senantiasa bersangkut paut dengan bahasa. Setiap orang yang menalar selalu menggunakan bahasa, baik bahasa yang digunakan dalam pikiran, bahasa yang diucapkan dengan mulut, maupun bahasa tertulis. Dengan demikian, jelas bahwa bahasa adalah alat berpikir. **Bahasa** adalah **alat bernalar**.

Jika disimak lebih lanjut, bahasa sesungguhnya bukan hanya alat berpikir. Apabila kita berpikir tentang sesuatu dan hendak kita beritahukan kepada orang lain, kita harus mengungkapkannya lewat bahasa. Kita harus menyatakannya kepada orang lain dengan bantuan bahasa, barulah orang lain dapat **memahami** isi pikiran kita. Dalam hal ini, **bahasa** adalah tanda untuk **mengungkapkan** dan **menyatakan** apa yang kita **pikirkan**.

I.III. Objek Logika

Segala sesuatu yang ada senantiasa memiliki **materi** dan **bentuk**. Aristoteles menyebut **materi** itu dengan kata *hyle* dan **bentuk** dengan kata *eidōs* atau *morphe*. Materi yang sama atau satu materi, dapat memiliki bentuk yang berbeda-beda. Misalnya kayu sebagai materi dapat dibuat menjadi bentuk patung, atau dapat dibuat menjadi bentuk meja, kursi, tiang, pintu, dan sebagainya. Dapat pula bentuknya sama, tapi materinya berbeda, misalnya tiga buah patung kuda serupa, yang satu materialnya dari kayu, yang kedua materialnya dari tanah liat, sedangkan yang ketiga materialnya dari batu. Dengan demikian, jelas bahwa materi harus senantiasa memiliki bentuk, dan tidak mungkin ada bentuk tanpa materi.

Pikiran yang digunakan dalam penalaran dan yang diungkapkan lewat bahasa juga memiliki **materi dan bentuk**. Contohnya kalau kita mengatakan bundar, materialnya ialah isi dan arti kata itu sendiri, sedangkan bentuknya adalah **positif**. Akan tetapi jika kita mengatakan tidak bundar, bentuknya adalah **negatif**. Apabila kita mengatakan semua bola adalah bundar, materinya adalah isi atau arti dari kalimat itu, sedangkan bentuknya disebut **universal afirmatif**.

Bentuk dapat benar atau salah, demikian pula materi. Contohnya “semua manusia adalah pohon”. Dari segi bentuk proposisi kalimat tersebut benar. Bentuknya disebut **universal afirmatif**. Akan tetapi materinya tidak benar karena tidak seorang pun manusia adalah pohon.

Untuk melihat suatu objek secara jelas, kita tidak hanya melihat isi (material) objek melainkan juga bentuknya. Kita dapat melihat pohon karena materi pohon dalam bentuk pohon. Setiap ilmu pengetahuan selalu memiliki **objek formal (bentuk)** dan **objek material**. Begitu juga dengan logika, untuk memahami logika kita perlu juga melihat **objek material** logika yakni kegiatan **berpikir** atau **bernalar**. Sementara **objek formalnya** adalah **ketepatan bernalar**.

I.IV. Sejarah dan Perkembangan Logika

Logika dimulai sejak **Thales** (624 SM - 548 SM), filsuf Yunani pertama yang meninggalkan segala dongeng, takhayul, dan cerita-cerita isapan jempol dan berpaling kepada akal budi untuk memecahkan rahasia alam semesta. Sejak itulah **Thales** meletakkan dasar-dasar berpikir logis. Bahkan, ketika Thales mengatakan bahwa air adalah prinsip atau asas pertama alam semesta, saat itu Thales telah memperkenalkan **logika induktif**. Thales telah menarik kesimpulan bahwa air adalah alam semesta dengan alasa bahwa air adalah jiwa segala sesuatu, misalnya air jiwa tumbuhan (tanpa air tumbuhan akan mati), darah jiwa hewan dan manusia, sedangkan uap dan es adalah air, maka penalaran induktif yang dilakukan Thales adalah sebagai berikut :

Air adalah jiwa tumbuh-tumbuhan
Air adalah jiwa hewan
Air adalah jiwa manusia
Air jugalah uap, dan
Air jugalah es.

Jadi, air adalah jiwa dari segala sesuatu, yang berarti, air adalah alam semesta. Dengan demikian dapat dikatakan sejak Thales, sang filsuf pertama, logika mulai dikembangkan. Semua filsuf sesudah Thales berperan serta dalam pengembangan logika kendatipun istilah logika itu sendiri belum dikenal. **Aristoteles** adalah **filsuf pertama** yang menjadikan **logika sebagai ilmu**, sehingga dapat disebut **sebagai logica scientia** yaitu **analitika**, yang secara khusus meneliti berbagai argumentasi yang berangkat dari proposisi yang benar, dan **dialektika**, yang secara khusus meneliti argumentasi yang berangkat dari **proposisi** yang masih diragukan kebenarannya. Setelah Aristoteles meninggal, para pengikutnya menghimpun naskah-naskah ajaran mengenai penalaran yang kemudian disebut **to Organon** (alat). Istilah Logika baru dipakai untuk menggantikan **to Organon** dalam abad kedua sesudah Masehi. Ajaran-ajaran **Aristoteles** terangkum dalam 6 buku, keenam buku itu ialah :

1. *Categories* (Menguraikan pengertian)
2. *On Interpretation* (Tentang penafsiran)
3. *Prior Analytics* (Membahas silogisme)
4. *Posterior Analytics* (Membahas pembuktian)
5. *Topics* (Mengupas Dialektika)
6. *Sophistical Refutations* (Membicarakan kekeliruan berpikir)

I.IV.I. Silogisme

*'Inti logika Aristoteles adalah **silogisme**. Silogisme itulah yang sesungguhnya merupakan penemuan murni Aristoteles dan yang terbesar dalam logika' Rapar. (1996: 13).*

Silogisme berasal dari bahasa Yunani **sylogismos**, yang artinya **penggabungan, penalaran**: dari kata dasar **syn** (dengan, bersama) dan **logizesthai** (menyimpulkan dengan nalaran). **Penalaran** yang ditelaah oleh logika disebut juga penalaran logis (**logical reasoning**).

'Penalaran adalah proses dari budi manusia yang berusaha tiba pada suatu keterangan baru dari sesuatu atau beberapa keterangan lain yang telah diketahui dan keterangan yang baru itu mestilah merupakan urutan kelanjutan dari sesuatu atau beberapa keterangan yang semula itu' Gie et al.(1978:10).

Silogisme adalah penarikan **konklusi** secara tidak langsung dengan menggunakan dua buah **premis** yang merupakan bentuk formal **penalaran deduktif**. **Premis** adalah **proposisi-proposisi** (2 buah atau lebih proposisi) dalam menentukan **konklusi**, sedangkan **proposisi** adalah suatu pernyataan dalam bentuk kalimat yang memiliki arti penuh dan utuh. Proposisi logika terdiri atas tiga bagian utama, yaitu **subjek**, **predikat**, dan **kopula (penghubung)**. **Premis mayor** adalah pada saat **term mayor** (predikat pada kesimpulan) berada pada proposisi, sedangkan **premis minor** adalah pada saat **term minor** (subjek pada kesimpulan) berada pada proposisi. Term yang hanya termuat dalam premis namun tidak dalam kesimpulan disebut **term medius**.

Konklusi (kesimpulan) adalah **proposisi** yang menyatakan hasil penyimpulan (**inferensi**) yang dilakukan berdasarkan proposisi-proposisi yang menjadi premis-premis suatu inferensi. **Inferensi** adalah suatu proses penarikan **konklusi** dari satu atau lebih **proposisi**.

Contoh :

<u>Semua pahlawan adalah orang berjasa</u>	(Premis mayor)
Term medius (M) Term mayor (P)	
<u>Beberapa prajurit adalah pahlawan</u>	(Premis minor)
Term minor(S) Term medius (M)	
Jadi, beberapa prajurit adalah orang berjasa	(Konklusi)
Term minor (S) Term mayor (P)	

I.V. Pembagian Logika

Terdapat macam-macam logika dilihat dari kriteria tertentu,

1. Dilihat dari segi kemampuan untuk berlogika

- Logika kodratiah

Logika kodratiah adalah kemampuan berlogika yang sudah ada pada setiap manusia sebagai makhluk yang berakal budi. Tanpa belajar logika setiap orang sudah memiliki kemampuan berlogika kodratiah.

- Logika ilmiah

Logika ilmiah adalah kemampuan berlogika yang didapatkan dengan belajar secara khusus. Contohnya seperti dengan membaca buku, maka mendapatkan kemampuan logika ilmiah.

2. Dilihat dari sejarah dan penggunaan lambang atau simbol

- Logika klasik / tradisional

Logika yang diperkenalkan oleh Aristoteles pada sekitar abad ke-5 sebelum masehi; menggunakan lambang bahasa; disebut juga logika aristotelian atau logika tradisional.

- Logika modern

Logika yang dikembangkan di zaman modern oleh tokoh-tokoh seperti A. de Morgan (1809-1871), George Boole (1815-1864), Bertrand Russell (1872-1970); menggunakan lambang non bahasa. Logika ini menerapkan prinsip-prinsip matematika pada logika modern; sering disebut juga logika matematika atau logika simbolik.

3. Dilihat dari segi bentuk dan isi argumen

- Logika formal (bentuk)

Logika formal adalah logika yang membahas kebenaran sebuah argumen dilihat dari segi bentuk. Kebenaran bentuk adalah kebenaran yang dimiliki sebuah argumen.

- Logika material (isi)

Logika material adalah logika yang membahas kebenaran sebuah argumen dilihat dari segi isinya. Sebuah argumen dinyatakan benar dari segi isi jika pernyataan yang terdapat dalam argumen sesuai dengan kenyataan.

4. Dilihat dari segi cara menarik kesimpulan

Louis Kattsoff, seorang pengarang buku pengantar filsafat menulis bahwa logika terbagi dalam dua cabang pokok – induktif dan deduktif.

- Logika induktif

Logika induktif adalah bentuk penalaran yang berdasarkan kebenaran-kebenaran tunggal yang ditarik menjadi satu kesimpulan umum, biasa dikenal sebagai metode induktif.

Contoh : Ibu pulang dari pasar membeli salak pondoh, saya makan dan rasanya enak. Teman yang membesuk saat saya sakit membawa salak pondoh dan saya makan, rasanya enak. Maka saya tarik kesimpulan bahwa semua salak pondoh rasanya enak.

- Logika deduktif

Logika deduktif adalah suatu ragam logika yang mempelajari asas-asas penalaran yang bersifat deduktif, yaitu penalaran yang berdasarkan kebenaran umum (atau yang sudah ada) ditarik satu kesimpulan untuk hal yang khusus (kebenaran baru).

Contoh : Saya tahu bahwa semua salak pondoh enak. Di supermarket saya menemukan salak pondoh. Kesimpulannya salak yang dijual di supermarket itu pasti enak.

II. Analisis dan Pembahasan

II.I. Pengertian Logika

Dari beberapa kutipan diatas mengenai logika, logika dianggap membahas tentang **persoalan berpikir, pemikiran** atau **pikiran**. Berpikir, pemikiran atau pikiran adalah pengertian yang diambil dari kata *Thinking*. Maka definisi diatas memiliki kelemahan terlampau luas dan tidak cermat. **Berpikir** atau **Thinking** adalah serangkaian proses mengingat-ingat kembali suatu hal, berkhayal, menghafal, menghitung dalam kepala, menghubungkan beberapa pengertian, menciptakan sesuatu konsep atau berbagai kemungkinan. Berpikir dengan beraneka segi, hukum-hukumnya, dan faktor yang mempengaruhi merupakan persoalan dari **psikologi** dan bukan logika. Beberapa definisi logika yang lebih tepat :

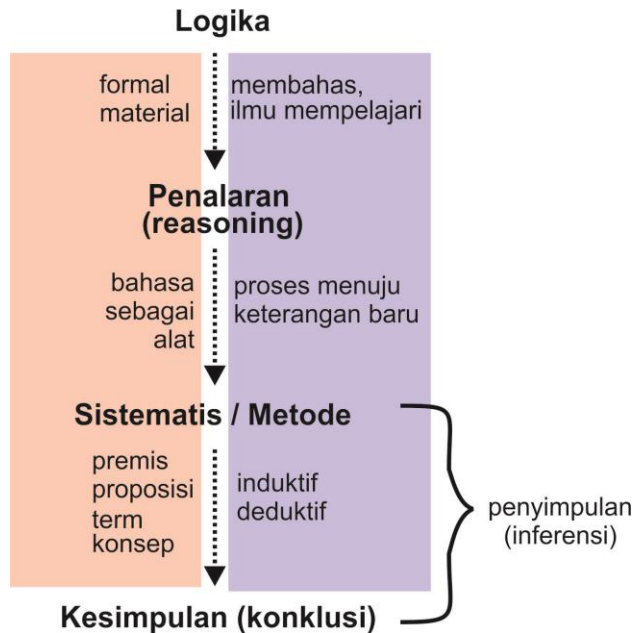
“Logika adalah penelaah tentang penyimpulan (inferensi), secara lebih cermat usaha untuk menetapkan ukuran-ukuran guna memisahkan penyimpulan-penyimpulan yang sah dan yang tak sah” (Alston. 1964)

“Konsepsi logika sebagai suatu teori tentang penyimpulan deduktif”(Beth. 1962)

Menurut Muhammad Nur Ibrahim (2012: 5), proses berpikir tidak selamanya akan menghasilkan kesimpulan yang sahih (benar). Tidak jarang, dalam berpikir tersebut, tanpa disadari manusia sampai pada kesimpulan yang keliru (*fals*) sehingga mengaburkan batas antara benar dan salah. Agar manusia terbebaskan dari sesat pikiran, sehingga pengetahuannya benar-benar dapat terjamin dari kekeliruan, maka disusunlah kaidah-kaidah berpikir yang baku, yang selanjutnya dikenal dengan logika.

“Diambil dalam suatu arti yang sangat luas, logika adalah penelaahan tentang penyimpulan pada umumnya. Sesuatu penjelasan sistematis mengenai bagaimana kesimpulan-kesimpulan diturunkan dari berbagai ragam pembuktian dapat disebut logika. Secara lebih cermat logika mengacu pada studi tentang inferensi” (Brennan. 1953)

Boruch Brody (dalam Gie et al. 1978: 13) merumuskan logika sebagai penelaahan tentang keabsahan dari jenis-jenis penyimpulan yang berbeda.

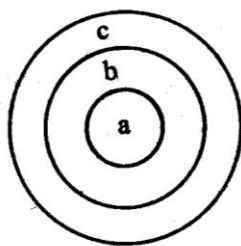


Gambar II.I-1. Pemahaman Logika
(sumber : Pemahaman Penulis)

Logika mempelajari masalah **penalaran** (reasoning). Penalaran merupakan **cara berpikir**, namun tidak semua pemikiran merupakan penalaran. Irving M (Dalam Gie et al. 1978:10) mengemukakan bahwa yang sesungguhnya dipelajari oleh logika bukanlah proses bagaimana manusia sehingga mendapatkan kesimpulan benar atau salah, melainkan pada aspek-aspek penalaran yang digunakan. Logika membahas tentang

ketepatan jalan pikiran dalam suatu proses penalaran yang komplit. Logika

tidak dilihat selaku ilmu, tetapi merupakan metode. Logika dapat didefinisikan sebagai **metode-metode** dan **prinsip-prinsip** yang dipakai untuk membedakan penalaran yang tepat dari penalaran yang tidak tepat. Kata kuncinya adalah **penalaran yang tepat** atau penalaran yang valid. Logika membahas antara **konklusi** (kesimpulan) dan **premis-premis** yang ada.



Gambar II.I-2. Contoh proposisi
(sumber : Gie et al. (1978: 11))

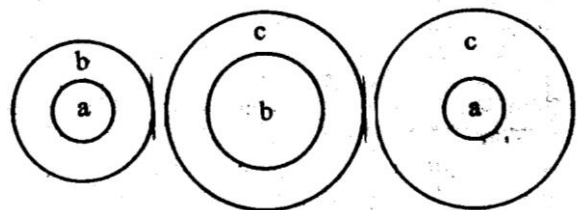
Premis adalah **proposisi-proposisi** (2 buah atau lebih proposisi) dalam menentukan **konklusi**, sedangkan **proposisi** adalah suatu pernyataan dalam bentuk kalimat yang memiliki arti penuh dan utuh. Proposisi logika terdiri atas tiga bagian utama, yaitu **subjek**, **predikat**, dan **kopula (penghubung)**.

Dari pengetahuan tentang a-b-c, kemudian dapat dilakukan penalaran dari gambar (II.I-2) sebagai berikut :

I : semua a adalah b

II : semua b adalah c

Jadi : semua a adalah c



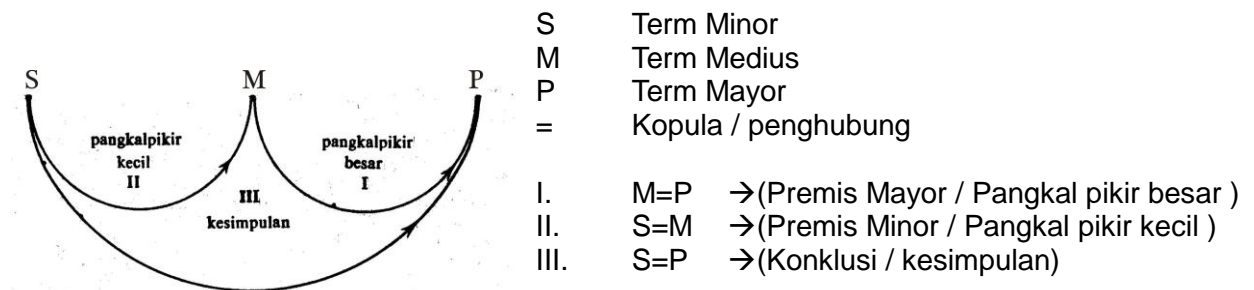
Gambar II.1-3. Contoh premis dan konklusi
(sumber : Gi et al. (1978: 11)

Semua **a** adalah **c** merupakan kesimpi

baru. Karena berakhir dengan kesimpulan, maka proses membuat kesimpulan ini dapat disebut **inferensi**. Penyimpulan seperti ini disebut **penyimpulan deduktif** (logis).

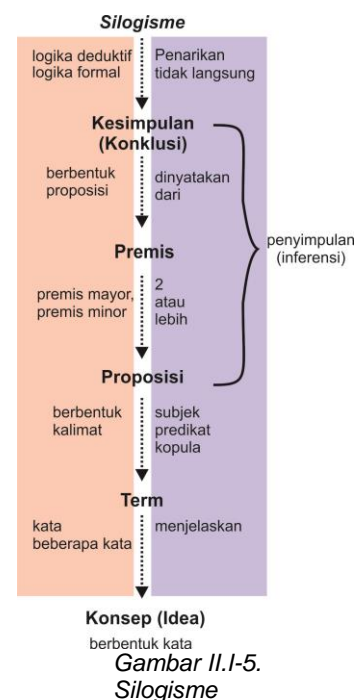
'Inti logika **Aristoteles** adalah **silogisme**. Silogisme itulah yang sesungguhnya merupakan penemuan murni Aristoteles dan yang terbesar dalam logika' (Rapar. 1996: 13) .

Silogisme berasal dari bahasa Yunani **sylogismos**, yang artinya **penggabungan, penalaran**: dari kata dasar **syn** (dengan, bersama) dan **logizesthai** (menyimpulkan dengan nalaran). **Penalaran** yang ditelaah oleh logika disebut juga penalaran logis (**logical reasoning**). Susunan silogisme Aristoteles digambarkan pada gambar (II.1-3).



Gambar II.1-4. Dasar Silogisme
(sumber : Gie et al. (1978: 15)

Silogisme adalah penarikan kesimpulan (**konklusi**) secara tidak langsung dengan menggunakan dua buah **premis** yang merupakan bentuk formal **penalaran deduktif**. **Premis** adalah **proposisi-proposisi** (2 buah atau lebih proposisi) dalam menentukan **konklusi**, sedangkan **proposisi** adalah suatu pernyataan dalam bentuk kalimat yang memiliki arti penuh dan utuh. Proposisi logika terdiri atas tiga bagian utama, yaitu **subjek**, **predikat**, dan **kopula (penghubung)**. Berdasarkan gambar (II.1-3) **Premis mayor** adalah pada saat **term mayor** (predikat pada kesimpulan) berada pada proposisi, sedangkan **premis minor** adalah pada saat **term**



minor (subjek pada kesimpulan) berada pada proposisi. Term yang hanya termuat dalam premis namun tidak dalam kesimpulan disebut **term medius**. **Term** adalah kata atau beberapa kata yang memiliki satu pengertian, yang membuat **konsep** atau *idea* menjadi nyata. Setiap **term** adalah kata, tetapi tidak setiap kata adalah **term** (andai, nan, yang).

Contoh :

<u>Semua pahlawan adalah orang berjasa</u>	→	(Premis mayor)
Term medius (M) Term mayor (P)		
<u>Beberapa prajurit adalah pahlawan</u>	→	(Premis minor)
Term minor (S) Term medius (M)		
<u>Jadi, beberapa prajurit adalah orang berjasa</u>	→	(Konklusi)
Term minor (S) Term mayor (P)		

Berdasarkan konsep dasar silogisme,

1. Dari premis yang benar mendapatkan kesimpulan yang benar,

Premis mayor :	Binatang buas itu pemakan daging	(benar)
Premis minor :	Kucing adalah binatang buas	(benar)
Kesimpulan :	Kucing itu pemakan daging	(benar)

2. dari premis yang salah, kesimpulan yang diperoleh bisa benar,

Premis mayor :	semua manusia adalah seniman	(salah)
Premis minor :	semua penari adalah manusia	(benar)
Kesimpulan :	semua penari adalah seniman	(benar)

3. dari premis yang salah, kesimpulan yang diperoleh bisa salah, tapi perbincangannya tetap sah,

Premis mayor :	semua manusia adalah sopir	(salah)
Premis minor :	semua petinju adalah manusia	(benar)
Kesimpulan :	semua petinju adalah sopir	(salah)

4. dari premis yang benar, tidak mungkin memperoleh kesimpulan yang salah apabila penalarannya benar. Dalam suatu argumen yang sah menurut bentuknya dan mengakui dari premis yang benar, maka wajib menerima kesimpulan yang diturunkan sebagai benar, apapun bunyi kesimpulan itu,

Premis mayor :	semua manusia adalah fana	(benar)
Premis minor :	semua petinju adalah manusia	(benar)

Kesimpulan : semua **petinju** adalah **fana** (benar)

Premis mayor : semua **makhluk mars** adalah **sakti** (diterima sebagai benar)

Premis minor : semua **alien** adalah makhluk **mars** (dipercaya sebagai benar)

Kesimpulan : semua **alien** adalah **sakti** (harus diakui sebagai benar)

Jadi penerimaan terhadap premis yang bersangkutan, memberikan pembenaran untuk menerima kesimpulannya. Sebaliknya, kebenaran dalam kesimpulan pada penyimpulan tidak dapat menjamin kebenaran dari premis-premisnya.

Jumlah dari premis-premis dalam suatu penyimpulan (inferensi) tidak harus dua proposisi. Contohnya adalah penyimpulan dalam matematika, premis-premisnya dapat mencapai puluhan bila memang diperlukan. Hal ini dikarenakan untuk dapat menerima kebenaran kesimpulan, diperlukan kebenaran terhadap semua premis yang ada.

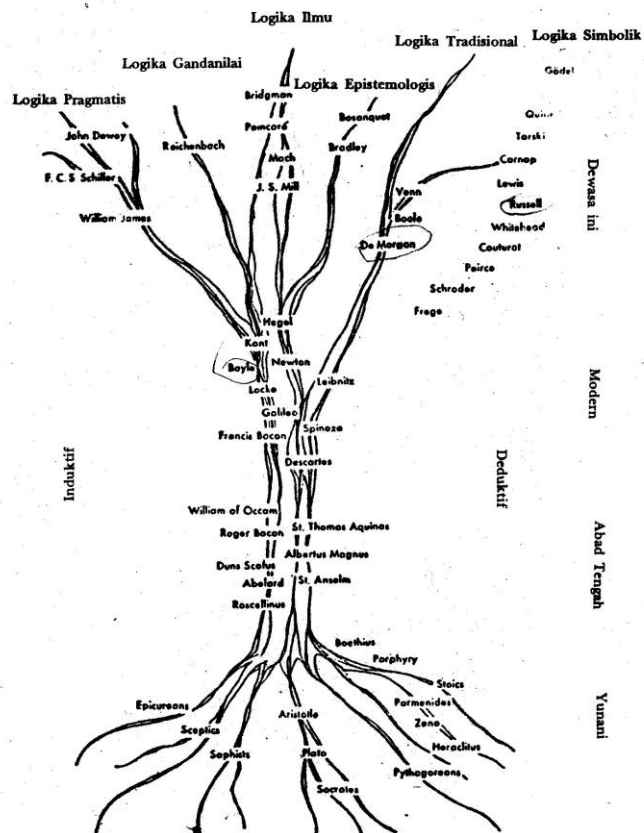
II.II. Perkembangan Logika

Perkembangan logika tradisional sejak abad ke-5 menuju logika modern (simbolik) dapat dilihat pada tabel (II.II-1)

Era	Tahun	Tokoh	Peran
Logika Tradisional	(624-548 SM)	Thales	Logika sebagai dasar-dasar berpikir logis, logika induktif,
	(382-322 SM)	Aristoteles	Logika sebagai ilmu (silogisme), logika deduktif, <i>to Organon</i>
	(370-288 SM)	Theophrastus	pemimpin Lyceum, murid Aristoteles yang melanjutkan karya-karya Aristoteles
	(334-262 SM)	Zeno	Pelopor kaum Stoa, penggunaan istilah logika pertama kali, kaum Stoa mengembangkan bentuk-bentuk argument disyungtif dan hipotesis
	(280-207 SM)	Chrysippus	Pemimpin Stoa, mengembangkan logika menjadi bentuk-bentuk penalaran yang sistematis
	(230-200 SM)	Galenus dan Sextus Empiricus	Mengembangkan logika dengan menerapkan metode geometri
	(232-305 SM)	Porphyrus	Membuat pengantar pada <i>categoriae</i> Aristoteles
	(1588-1679) (1632-1704)	Thomas Hobbes John Locke	Mengembangkan logika Aristoteles dan digunakan secara murni
	(1561-1626)	Francis Bacon	Mengembangkan logika induktif
	(1646-1716)	Gottfried Wilhelm Leibniz	Pelopor logika simbolik
	(1815-1925)	George Boole	

Logika modern	(1834-1923) (1848-1925)	John Venn Gottlob Frege	
	(1839-1914)	Charles Sanders Peirce	Melengkapi logika simbolik melalui karya tulis yang sangat banyak, menafsirkan logika selaku teori umum mengenai tanda (<i>Peirce's Law</i>)
	(1861-1947) (1872-1970)	Alfred North Whitehead Arthur William Russel	Penulis <i>Principia Mathematica</i>
	(1889-1951) (1891-1970) (1906-1968)	Ludwig Wittgenstein Rudolf Carnap Kurt Godel	Penerus logika simbolik

Secara terperinci perkembangan logika dapat dilihat dalam “**Pohon Logika**” yang merupakan bagan mengenai asal-usul dan perkembangan logika seperti yang dimuat dalam *Logic and Scientific Methods : An Introductory Course* karya Herbert L. Searles.



Gambar II.II-1. “Pohon Logika” - asal-usul dan perkembangan logika
(Sumber : Gie et al. (1978: 24)

Aristoteles adalah **filsuf pertama** yang menjadikan **logika sebagai ilmu**, sehingga dapat disebut **sebagai *logica scientia*** yaitu **analitika**, yang secara khusus meneliti berbagai argumentasi yang berangkat dari **proposisi** yang **benar**, dan **dialektika**, yang secara khusus meneliti argumentasi yang berangkat dari **proposisi** yang masih **diragukan** kebenarannya. Ajaran Aristoteles terangkum dalam naskah **To Organon**. Ajaran-ajaran **Aristoteles** terangkum dalam 6 buku,

Categories (Menguraikan pengertian)

On Interpretation (Tentang penafsiran)

Prior Analytics (Membahas silogisme)

Posterior Analytics (Membahas pembuktian)

Topics (Mengupas Dialektika)

Sophistical Refutations (Membicarakan kekeliruan berpikir)

II.III. Manfaat Logika

Paling tidak ada empat manfaat logika :

1. Membantu setiap orang yang mempelajari logika untuk berpikir secara rasional, kritis, lurus, tepat, tertib, metodis, dan koheren
2. Meningkatkan kemampuan berpikir secara abstrak, cermat, dan objektif
3. Menambah kecerdasan dan meningkatkan kemampuan berpikir secara tajam dan mandiri
4. Meningkatkan cinta akan kebenaran dan menghindari kekeliruan serta kesesatan. Logika menghindarkan kita dari berbagai kesesatan pikir (*fallacia*) yang muncul entah karena otoritas (kuasa), emosi, prasangka, keindahan bahasa, atau kebiasaan. Logika menghindarkan kita dari terlalu gampang melakukan generalisasi dan kecenderungan menarik kesimpulan yang salah karena melebihi apa yang dinyatakan dalam premis-premis sebelumnya.

Bagi ilmu pengetahuan, logika merupakan keharusan. Tidak ada ilmu pengetahuan yang tidak didasarkan pada logika. Ilmu pengetahuan tanpa logika tidak akan pernah mencapai kebenaran ilmiah. Aristoteles mengemukakan bahwa logika benar-benar merupakan alat bagi seluruh ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, barang siapa mempelajari logika, sesungguhnya ia telah menggenggam *master key* untuk membuka pintu masuk ke berbagai disiplin ilmu pengetahuan.

Daftar Pustaka

- Gie, The Liang., Hardjosatoto, Suhartoyo., Asdi, Endang Daruni. 1978. *Pengantar Logika Modern*. Jilid I. Yogyakarta: Karya Kencana.
- Groat, Linda., Wang, David. 1954. *Architectural Research Methods*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Ibrahimi, M. N. 2012. *Logika Lengkap*. (terjemahan Achmad Bahrur Rozi). Yogyakarta: IRCiSoD.
- Maran, Rafael Raga. 2007. *Pengantar Logika*. Jakarta: Grasindo.
- Rapar, Jan Hendrik. 1996. *Pengantar Logika: Asas-Asas Penalaran Sistematis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sommer, M. *Logika*. 1992. Bandung: Penerbit Alumni.
- Sudibya, F. Warsito Djoko, 2011. *Logika*. Jakarta: PT Indeks.